



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ **Patentschrift**  
⑯ **DE 43 14 878 C2**

⑯ Int. Cl. 7:  
**B 65 B 5/04**  
B 65 B 35/12  
B 65 B 19/34

⑯ Aktenzeichen: P 43 14 878.6-27  
⑯ Anmeldetag: 5. 5. 1993  
⑯ Offenlegungstag: 10. 11. 1994  
⑯ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 30. 4. 2003

**ABSTRACT ATTACHED**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Ludwig Brücher GmbH & Co KG Maschinenfabrik,  
42477 Radevormwald, DE

⑯ Vertreter:

Ackmann, Menges & Demski Patentanwälte, 40721  
Hilden

⑯ Erfinder:

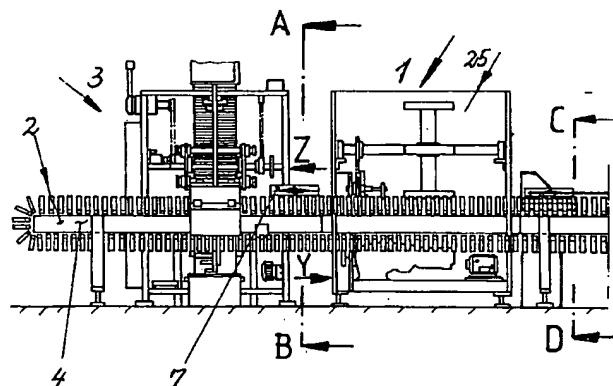
Meskendahl, Dieter, 42477 Radevormwald, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 15 61 994 A1  
US 32 79 579  
US 29 07 159

⑯ Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat für Folien-Rollenware

⑯ Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat für  
Folien-Rollenware, mit dem von einer Mutterrolle Klein-  
rollen erzeugt und diese in Schachteln verpackt werden,  
wobei die Kleinrollen (7) und die oben offenen Schachteln  
(28) in Längsrichtung nebeneinander auf eine endlose  
Transporteinrichtung (2, 44) abgelegt werden, und zwar  
die Kleinrollen (7) auf ein höheres Niveau als die Schach-  
teln (28), und wobei durch eine Rollbewegung der Klein-  
rollen (7) infolge ihres Ankommens durch den Weiter-  
transport an eine um einen Winkel ( $\alpha$ ) schräggestellte,  
stehende Einlegleiste (29) die Kleinrollen (7) in die  
Schachteln (28) fallen.



DE 43 14 878 C2

**BEST AVAILABLE COPY**

BUNDESDRUCKEREI 03.03 203 180/36/9

8

**DE 43 14 878 C2**

[0001] Es ist bekannt, Schachteln für einzubringende Folienkleinrollen, die eine längliche Form aufweisen, vollautomatisch mit den von zugehörigen Automaten erzeugten Folienkleinrollen zu befüllen, wobei die Ware stürnseitig in die Schachteln eingesteckt und diese dann geschlossen werden. Es bestehen aber hierbei viele Nachteile. So sind bereits vorgefaltete, in Längsrichtung geschlossene Schachteln erforderlich, die verhältnismäßig hoch im Preis liegen, eine große Stapelhöhe aufweisen und von denen somit im Magazin des Schachtelbereitstellers, dessen Höhe begrenzt ist, nur eine beschränkte Anzahl aufgenommen werden kann, was ein häufiges Nachfüllen desselben erfordert, hohe Lohnkosten verursacht, reichlich Transportaufwand und Raum in Anspruch nimmt sowie eine umfangreiche Zwischenlagerung erfordert.

[0002] Auch ist nachteilig, dass dieses axiale Einschieben der Rollen eine Einschubvorrichtung erfordert, die seitlich zusätzlich mehr als die doppelte Länge der Ware in Anspruch nimmt, so daß bekannte Anlagen dieser Art eine große Baubreite aufweisen, wodurch ein hoher Platzbedarf erforderlich ist, der sich raumkostendsteigernd auswirkt.

[0003] Besonders ungünstig ist es für den technischen Ablauf, daß das stürnseitige Befüllen sowohl für das Einlegen und Öffnen der vorgefertigten Schachteln als auch für das Einschieben der Ware, eine Reihe zu bewegender Schieber, Stößel, Zentrierklappen und dgl. verlangt, wodurch bei auftretenden Störungen, wie nicht völliges Einlegen der Teile, Stau, nicht ausreichend geöffnete Schachteln und dgl., ein Zusammenquetschen derselben eintritt, wobei hohe Kräfte auftreten und damit auch öfter Zerstörungen der Einrichtungen sowie eine aufwendige Beseitigung dieser Störfälle mit längerer Unterbrechung des Betriebsablaufes die Folge sind.

[0004] Wie sich immer wieder in der Praxis zeigt, lassen sich die Ursachen solcher Störungen im automatisierten Betriebsgeschehen, trotz hoch angesetzter Sorgfaltsanweisungen und -vorkehrungen nicht sicher ausschalten. Die verwendeten Materialien, wie Folien, die zu Kleinrollen umzuwickeln sind, die zugehörigen Kernpapphülsen, die vorgefertigten Schachteln, weisen manchmal Mängel in Form von Abweichungen in den äußeren Sollabmessungen auf.

[0005] Diese sind nicht stets rechtzeitig zu erkennen, so daß durch oft als gering eingeschätzte Ursachen hohe Schäden herbeigeführt werden.

[0006] Auch kommen Bedienungsfehler bei den einzelnen Stationen der Anlagen durch menschliches Versagen hinzu, insbesondere, weil man auch häufig auf wechselndes, frisch angelerntes und nicht genügend verantwortungsbewußtes Hilfspersonal angewiesen ist.

[0007] Ferner ist es aus der Sicht der Unfallverhütung erforderlich, daß wegen der Verwendung der erwähnten linear bewegten Zuföhrelemente, Zentrierklappen usw. umfangreiche Abdeckeinrichtungen und dgl. angebracht werden müssen. Diese schließen aber eine Sicht auf den Betriebsablauf ganz oder überwiegend aus und bilden Stau- bzw. Fangräume für die ständig mit verhältnismäßig hoher Geschwindigkeit zufließenden, aber teils nicht maßlich vorschriftsmäßig ausgefallenen vorgefertigten Teile, so daß hierdurch Anfangsstörungen schnell zu großen, nur mit hohem Aufwand zu beseitigenden Behinderungen sowie Beschädigungen anwachsen.

[0008] Außerdem leidet auch durch die geringen Beobachtungsmöglichkeiten sowohl eine fetzte qualitätsmäßige Inaugenscheinnahme der verwendeten Halbfabrikate als auch die gute Übersicht über den Ablauf des Betriebsgeschehens, so daß auch über die Qualität des Produktes nichts ausgesagt werden kann.

[0009] Auf solchen Automaten erfolgt meist auch das Herstellen der zu verpackenden Kleinrollen, z. B. durch Umwickeln von Einwickelfolie von großen Mutterrollen auf kleine Rollen. Durch die großen verlangten Stückzahlen, etwa Tausend in der Stunde, müssen hohe Taktfrequenzen erreicht werden, was das Problem der Störanfälligkeit erhöht.

[0010] Durch die aufgezeigten Mängel treten bei den bekannten Automaten häufig Störfälle auf und dadurch geht oft der Vorteil des vollautomatischen Betriebsablaufes verloren.

[0011] Aus der DE 15 61 994 A1 ist beispielsweise ein Verfahren zum Verpacken von stabförmigen Artikeln bekannt, wobei die oben offenen Schachteln auf eine endlose Transporteinrichtung abgelegt werden und die stabförmigen Artikel aufgrund einer erhöhten Anordnung gegenüber den Schachteln infolge ihres Ankommens durch den Weitertransport in die Schachteln fallen.

[0012] Aus dem US Patent 2,907,159 ist ferner ein Schachtbefüll- und Schließautomat für Wäscheklammern bekannt, wobei die Wäscheklammern in die nach oben offenen Schachteln infolge eines höher liegenden Niveaus und des Weitertransports fallen.

[0013] Aus dem US Patent 3 279 579 ist eine endlose Transporteinrichtung bekannt, wobei die zu verpackenden Materialien durch den Weitertransport an eine um einen Winkel schrägliegende Einlegeleiste gelangen und in eine vorgegebene Verpackungslage geschoben werden.

[0014] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, die Störanfälligkeit der bislang bekannten Anlagen zur vollautomatischen Erzeugung von Kleinrollen, einschließlich deren komplette Verpackung in Schachteln bei geringem Aufwand und Raumbedarf, drastisch zu verringern, und eine übersichtliche, unfallsichere und gute kontrollierbare Bauweise der Anlage aufzuzeigen.

[0015] Erfundungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruches gelöst.

[0016] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine einfache praktisch ohne Störungen und Verschleiß arbeitende Einlegung der mit Folie aufgewickelten Kleinrollen in die aufgesetzten und auf das Transportband abgelegten Schachteln durch radiales Einlegen auf einfache, verschleißfreie Art erreicht ist, wodurch der erforderliche Gesamtautomat preiswerter herstellbar ist und betriebssicherer als die Automaten bekannter Systeme arbeitet, insbesondere da das bislang häufig zu Störungen Anlaß gebende axiale Einsetzen der Kleinrollen in Wegfall kommt und nun auch bei hohen Taktzahlen je Zeiteinheit ein sicher funktionierendes Einlegen der Kleinrollen in die Schachteln vorliegt.

[0017] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0019] Es zeigen

[0020] Fig. 1a einen vorderen Bereich des Erfindungsgegenstandes von der Seite betrachtet,

[0021] Fig. 1b den an Fig. 1a anschließenden hinteren Bereich desselben,

[0022] Fig. 2a eine Draufsicht zur Fig. 1a,

[0023] Fig. 2b eine Draufsicht zur Fig. 1b,

[0024] Fig. 3 eine Schnittdarstellung gemäß der Linie A-B nach Fig. 1a, etwas vergrößert dargestellt,

[0025] Fig. 4 eine Teilansicht in Pfeilrichtung Z nach Fig. 1a auf einen Rollenzuführer des Kleinrollenwicklers in vergrößertem Maßstab,

[0026] Fig. 5 eine Draufsicht in Pfeilrichtung X auf die

Teilansicht nach **Fig. 6**,

[0027] **Fig. 6** eine weitere Draufsicht, wie **Fig. 5**,  
 [0028] **Fig. 7** eine Ansicht in Pfeilrichtung Y nach **Fig. 1a** auf einen Faltschachtelaufriechter,  
 [0029] **Fig. 8** eine Schnittdarstellung gemäß der Linie C-D nach **Fig. 1a** in vergrößertem Maßstab, die sich nur auf den Bereich der Transporteinrichtung bezieht,  
 [0030] **Fig. 9** eine Schnittdarstellung gemäß der Linie E-F gemäß **Fig. 1b**, in vergrößertem Maßstab, die sich nur auf den Bereich der Transporteinrichtung bezieht,  
 [0031] **Fig. 10** eine Teilansicht einer Variante eines Transportbandes im Anfangsbereich des Erfindungsgegenstandes,  
 [0032] **Fig. 11** eine Draufsicht zur **Fig. 10**,  
 [0033] **Fig. 12** einen Querschnitt der Transportbandpartie nach **Fig. 10**.  
 [0034] Ein Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat 1 nach den **Fig. 1a**, **1b**, **2a**, **2b**, der für Rollenware, insbesondere das Erzeugen von Kleinrollen 7 aus Mutterrollen und Einpacken derselben in Schachteln 28, eingesetzt wird, weist übliche Rahmenkonstruktionen 4 auf, die die Aggregate tragen bzw. diese mit den integrierten Einzelautomaten verbinden. Der Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat 1 ist mit einer Transporteinrichtung 2, die ein Transportband oder eine Transportkette sein kann, ausgerüstet, mit dem als erste automatisch arbeitende Maschineneinrichtung ein Kleinrollenwickelautomat 3 in Funktion steht, siehe auch **Fig. 3**. Dieser Kleinrollenwickelautomat 3 erzeugt in überwiegend bekannter Weise von einer Mutterrolle 5, auf der eine große Länge des Einwickelmaterials 6, aufgebracht ist, Kleinrollen 7, auf denen sich z. B. 10 m dieses Verpackungsmaterials befinden. Hierzu werden lose Papphülsen 9 in ein Magazin 10 eingefüllt und dieser Kleinrollenwickelautomat 3 übergibt durch Steuerung des Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomaten 1 mittels einer gemeinsamen Schalt-, und Steuerungseinrichtung 11 im vorgesehenem Takt die je Zeiteinheit gefertigten aufgewickelten und banderolierten Kleinrollen 7 einem an ihm angeschlossenen Rollenzuführer 12, siehe auch **Fig. 4** bis **6**, durch den die Kleinrollen 7 auf eine obere Stufe 15 von Stufenklötzen 14 der Transporteinrichtung in erforderlichem Abstand zueinander abgelegt werden. Dies erfolgt dadurch, daß die Kleinrollen 7 durch ein Mitnehmerband 16 von dem Kleinrollenwickelautomat 3 zugeführt werden, indem diese auf eine unter dem Mitnehmerband 16 befindliche abschüssig angeordnete Staubahn 17 fallen, vor dem Ende derselben beidseitig von ausfahrenen Kolbenstiften 21 von zwei ersten gegenüberliegenden pneumatischen Sperrzylindern 19 teilweise gehalten werden, indem diese in den inneren Freiraum der Kleinrollen 7 eingetreten sind, wie dies durch die Schnittdarstellung in **Fig. 7** der gehaltenen Kleinrolle 7 gut erkennbar ist. Weiter im Abstand etwas größer als zwei Rollenaußendurchmesser zum Transportband 2 sind zwei weitere gegenüberliegende pneumatische Sperrzylinder 20 vorgesehen, deren Kolbenaufsätze 22 durch ihre in der **Fig. 5** gezeigten zurückgezogenen Position die auf dem Transportband 2 liegenden Kleinrollen 7 vorher freigegeben hatten, so daß sie abwärts auf das Transportband 2 gegen eine Anschlagleiste 23 rollen konnten. In **Fig. 6** ist die Sperrposition der zweiten gegenüberliegenden Sperrzylinder 20 gezeigt, während hierbei die ersten Sperrzylinder 19 in zurückgezogener Position stehen, um das Nachrollen der Kleinrollen 7 zu ermöglichen. Durch dieses aufeinander abgestimmte wechselseitige Ein- und Aussetzen der Paare von Sperrzylindern 19 und 20 wird stets nur eine Kleinrolle 7 sicher im Arbeitstakt auf das Transportband 2 gebracht, und zwar mit ihrer Lage auf letzterem derart abgestimmt durch die frei programmierte Schaltplan- und Steuerungseinrichtung 11, daß der Abstand der Kleinrollen 7 zueinander auf dem

Transportband 2 für ihre weitere Behandlung, insbesondere zum Einlegen derselben in Schachteln, passend ist.  
 [0035] Der Boden der Staubahn 17 ist mit einer Fallklappe 13 ausgerüstet, die dann nach unten durch Klappen öffnet, wenn eine Störung im nachfolgenden Arbeitsfluß des Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomaten 1 vorliegt, wodurch die dann zeitweilig überschüssigen Kleinrollen 7 in einen Behälter oder dgl. fallen. Hierdurch kann bei nicht allzu lang dauernden Unterbrechungen im Arbeitsfluß der Kleinrollenwickelautomat 3 weiter in Betrieb bleiben, was bei seiner komplizierten und auch empfindlichen Arbeitsweise, die vor allem zu Anlaufproblemen neigt, von besonderem Vorteil ist.  
 [0036] Durch die nächste Station, einem Falt-Schachtelaufriechter 25, siehe auch **Fig. 7**, sind in einem Magazin 27 flache Zuschnitte 26 für Schachteln 28 untergebracht und nach dem Aufrichten derselben in einer Schachtelform mit einem offenen Deckel 31 werden diese dem Transportband 2 auf eine untere Stufe 18 der Stufenklötze 14 auf eine zu den bereits aufliegenden Kleinrollen 7 gleiche Längenposition übergeben, wie es die **Fig. 8** deutlich zeigt. Durch eine in der Breite des Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomaten 1 einstellbare Anschlagleiste 24 ist die Gewähr gegeben, daß die Schachteln auch breitmaßig richtig platziert abgelegt sind.  
 [0037] Zum Einlegen der Kleinrollen 7 in die Schachteln 28 schließt sich im Arbeitsfluß des Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomaten 1 nun nach dem Faltschachtelaufriechter 25 eine über den oberen Stufen 15 des Transportbandes 2 in einer solchen Schräglage gemäß dem Winkel  $\alpha$  befindliche Einlegeleiste 29 an, daß hierdurch die aufliegenden Kleinrollen 7 durch Ankommen an die Einlegeleiste 29 parallel zum Transportband 2 von der oberen Stufe bis über die Schachteln 28 rollend verlagert werden und in diese hineinfallen, wie es **Fig. 2a** im Endbereich und **Fig. 2b** im Anfangsbereich zeigt.  
 [0038] Am Ende des Transportbandes 2 ist eine Kontrollstation 30 vorgesehen, durch die überprüft wird, ob die Schachteln 28 auf ordnungsgemäße Weise mit Kleinrollen 7 gefüllt sind, einschließlich der Situation der Schachteln 28 selbst, z. B. ob sich der Deckel 31 in etwa senkrechter Richtung befindet. Falls hier irgendwelche Fehler festgestellt werden, werden die Schachteln 28 mit nicht ordnungsgemäß einliegenden Kleinrollen 7 oder ohne Inhalt über eine Weiche 32 in ein Behältnis 33 seitlich ausgeschieden.  
 [0039] Zur exakten Übergabe der gefüllten, noch offenen Schachteln 28 weist eine Kontrollstation 30 ein Mitnehmerband 35 auf, das im vorliegenden Arbeitstakt mit Mitnehmern 36 hinter die Schachteln 28 tritt und diese sicher auf ein weiteres anschließendes Transportband 37 befördert, was zur sicheren Mitnahme der gefüllten Schachteln 28 in passendem Abstand mit Mitnahme-Nocken 40 versehen ist.  
 [0040] Bei den offenen Schachteln 28 befindet sich seitlich der Deckel 31 in offener Position 34 und stirnseitig steht je eine Staublasche 38 in senkrechter Position.  
 [0041] Auf der Länge des Transportbandes 37 sind nun nacheinander bekannte Einrichtungen, wie eine sich abgestimmt drehende Staublaschenverschlußwalze 41, ein Dekkleinleger 42 und ein Schließautomat 43 installiert. Durch eine Vertiefung 39 der Staublaschenverschlußwalze 41 wird die hintere Staublasche 38 ins Schachtellinnere abgebogen. Der Verschließautomat 43 schließt die vordere Staublasche 38 und weist ein Leimwerk auf und verschließt mit Verleimung und Andrückung den Deckel 31 der Schachtel 28.  
 [0042] Über den Schließautomat 43 hinaus ist das Transportband 37 weiter verlängert, damit hier eine Staufstrecke zur zeitweiligen Übernahme von fertig gefüllten und verpackten Schachteln 28 vorliegt, z. B. für den Fall, daß Pausen oder

Störungen in der Abnahme derselben vorliegen.

[0042] Eine Transporteinrichtung 44 nach den Fig. 10 bis 12 als alternative Lösung zur Transporteinrichtung 2 verwendet ein Band oder eine Kette 45 und weist auf ihrer Länge eine durchgehende feststehende obere glatte Bahn 46 auf, die durch den oberen Schenkel eines U-Profilträgers 47 gebildet wird, welcher über mehrere am Steg 48 des U-Profilträgers 47 angeschlossene Halterungen 50 befestigt ist, wobei letztere am äußerem Rahmenteil 49 angeschlossen sind. Der U-Profilträger 47 wird mit Spiel von einer Vielzahl U-förmiger Mitnehmerstücke 52 umgriffen, deren oberer kurzer Schenkel 53 mit Abstand über der Bahn 46 liegt und deren unterer längerer Schenkel 54 sich ebenfalls mit Abstand über einer tiefer liegenden Bahn 55 befindet. Diese Mitnehmerstücke 52 sind am Band 45 in solchen Abständen angebracht, daß in den freien Raum zwischen ihnen mit Sicherheitsabstand jeweils eine Kleinrolle 7 bzw. eine Schachtel 28 Platz findet. Auf die obere Bahn 46 werden die Kleinrollen 7 abgelegt und auf die untere Bahn 55 die leeren, geöffneten vom Falt-Schachtelaufrichter 25 kommenden Schachteln 28. Dies erfolgt in gleicher Weise wie beim vorstehend beschriebenen Beispiel, wobei auch die übrigen Einrichtungen mit ersteren übereinstimmen.

[0043] Der obere Trum 51 des Bandes 45 liegt auf einer durchgehenden Gleitschiene 56 auf und der untere Trum 57 stützt sich über die Schenkel 54 der Mitnehmerstücke 52 auf einer durchgehenden Gleitschiene 60 ab, wobei diese Gleitschienen 56 und 60 am äußeren Rahmenteil 49 bzw. am inneren Rahmenteil 58 befestigt sind und bis kurz an die nicht dargestellte Antriebs- und die Umlenkrollen 59 des Bandes 45 der Transporteinrichtung 44 reichen.

#### Bezugszeichenliste

1	Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat	35
2	Transporteinrichtung	
3	Kleinrollenwickelautomat	
4	Rahmenkonstruktion	
5	Mutterrolle	
6	Einwickelmaterial	40
7	Kleinrollen	
8	–	
9	Papphülsen	
10	Magazin	
11	Schalt- und Steuerungseinrichtung	45
12	Rollenzuführer	
13	Fallklappe	
14	Stufenklötze	
15	obere Stufe	
16	Mitnehmerband	50
17	Staubahn	
18	untere Stufe	
19	Sperrzylinder	
20	Sperrzylinder	
21	Kolbenstifte	55
22	Kolbenaufsätze	
23	Anschlagleiste	
24	Anschlagleiste	
25	Falt-Schachtelaufrichter	
26	Zuschnitte	60
27	Magazin	
28	Schachtel	
29	Einlegeleiste	
30	Kontrollstation	
31	Deckel	65
32	Weiche	
33	Behältnis	
34	Position	

35	Mitnehmerband
36	Mitnehmer
37	Verschlußband
38	Staublasche
39	Vertiefung
40	Mitnahme-Nocke
41	Staulaschenverschlußwalze
42	Deckeleinleger
43	Verschließautomat
44	Transporteinrichtung
45	Band oder Kette
46	Bahn
47	U-Profilträger
48	Steg
49	äußerer Rahmenteil
50	Halterung
51	oberer Trum
52	U-förmige Mitnehmerstücke
53	Schenkel
54	Schenkel
55	Bahn
56	Gleitschiene
57	unterer Trum
58	Rahmenteil
59	Umlenkrolle
60	Gleitschiene

#### Patentansprüche

1. Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat für Folien-Rollenware, mit dem von einer Mutterrolle Kleinrollen erzeugt und diese in Schachteln verpackt werden, wobei die Kleinrollen (7) und die oben offenen Schachteln (28) in Längsrichtung nebeneinander auf eine endlose Transporteinrichtung (2, 44) abgelegt werden, und zwar die Kleinrollen (7) auf ein höheres Niveau als die Schachteln (28), und wobei durch eine Rollbewegung der Kleinrollen (7) infolge ihres Ankommens durch den Weitertransport an eine um einen Winkel ( $\infty$ ) schräggestellte, stehende Einlegeleiste (29) die Kleinrollen (7) in die Schachteln (28) fallen.
2. Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (2) aus einem Band oder einer Kette besteht, an dem bzw. der hintereinanderliegend Stufenklötze (14) angeordnet sind, die eine obere Stufe (15) zur Ablage der Kleinrollen (7) und eine untere Stufe (18) zur Ablage der Schachteln (28) aufweisen.
3. Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung (44) ein Band oder eine Kette (45) aufweist, an der hintereinander in einem Abstand größer als die Länge der Schachteln (28) U-förmige Mitnehmerstücke angeordnet sind, deren außen liegende kürzere Schenkel (53) sich über einer stillstehenden Bahn (46) zur Auflage der Kleinrollen (7) und deren innen liegende längere Schenkel (54) sich über einer zur Bahn (46) tiefer und weiter nach innen liegenden stillstehenden Bahn (55) zur Auflage der Schachteln (28) befinden, wobei der Abstand in der Höhe der Bahn (46) zur Bahn (55) dem erforderlichen Abstand zum Einbringen der Kleinrollen (7) in die Schachteln (28) entspricht.
4. Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kleinrollen (7) aus dem Kleinrollenwickelautomat (3) auf eine zur Transporteinrichtung (2, 44) abfallend liegende Staubahn (17) gelangen, an deren Ende jeweils

außerhalb liegende Sperrzylinder (19) mit in den Innenraum der Kleinrollen (7) von außen ein- und austretenden Kolbenstiften (22) und anschließend im Abstand größer als es zwei Durchmessern der Kleinrollen (7) entspricht, nochmals zwei außerhalb liegende Sperrzylinder (20) mit in die Laufbahn der Kleinrollen (7) von außen ein- und austretenden Kolbenaufsätze (22) vorgesehen sind, wobei beide Paare dieser Sperrzylinder so wechselseitig zum Einsatz gelangen, daß stets zur erforderlichen Zeit nur eine Kleinrolle (7) auf die obere Stufe (15) bzw. obere Bahn (46) der Transporteinrichtung (2, 44) zur Ablage gelangt.

5. Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß alle zu betätigenden Einzelaggregate (2, 15 3, 12, 13, 16, 19, 20, 25, 30, 35, 37, 41, 43, 44, 45) des Umwickel-, Schachtelbefüll- und Schließautomaten (1) von einer Schalt- und Steuerungseinrichtung (11) aufeinander abgestimmt betätigt werden.

20

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

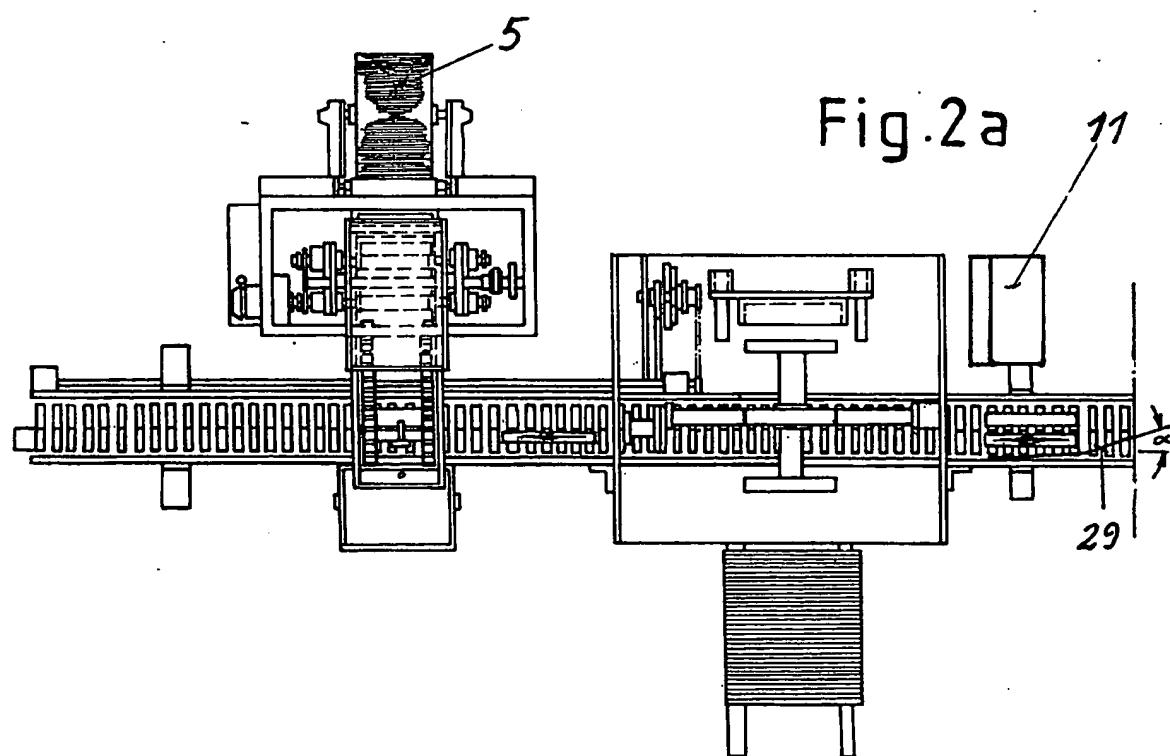
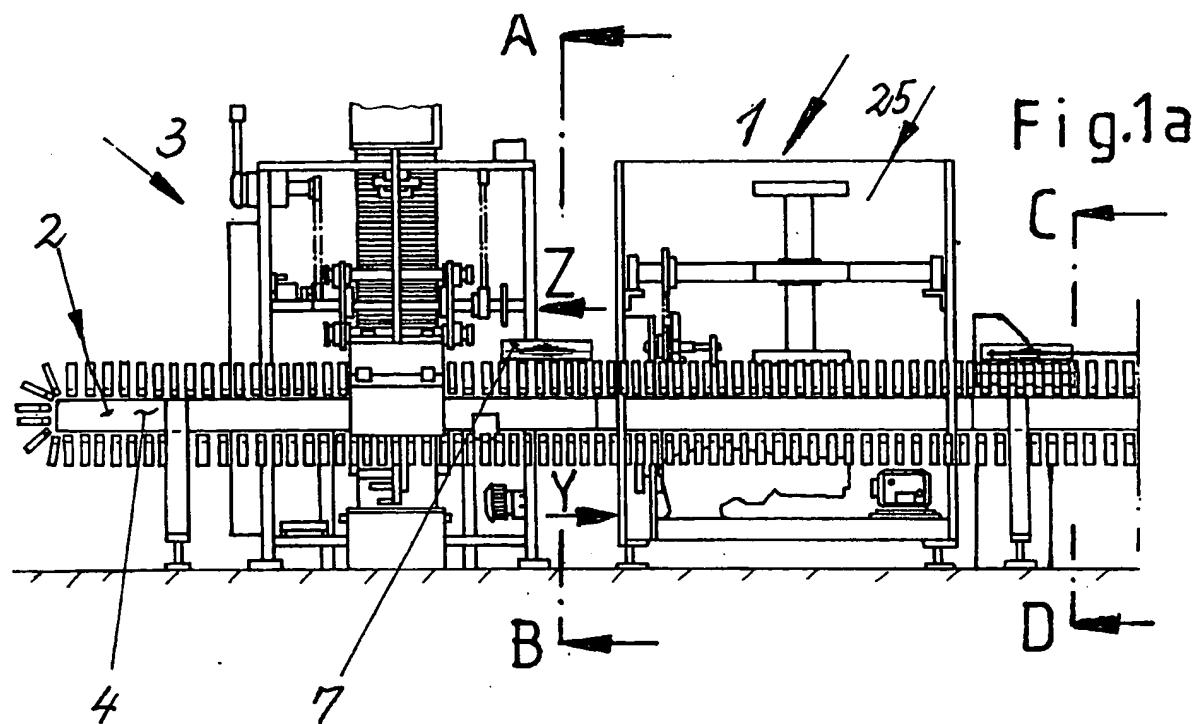
50

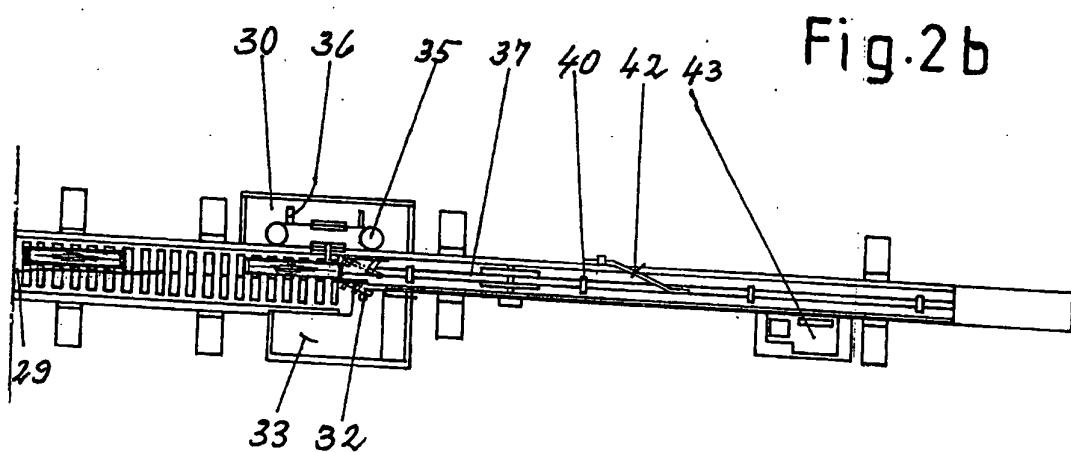
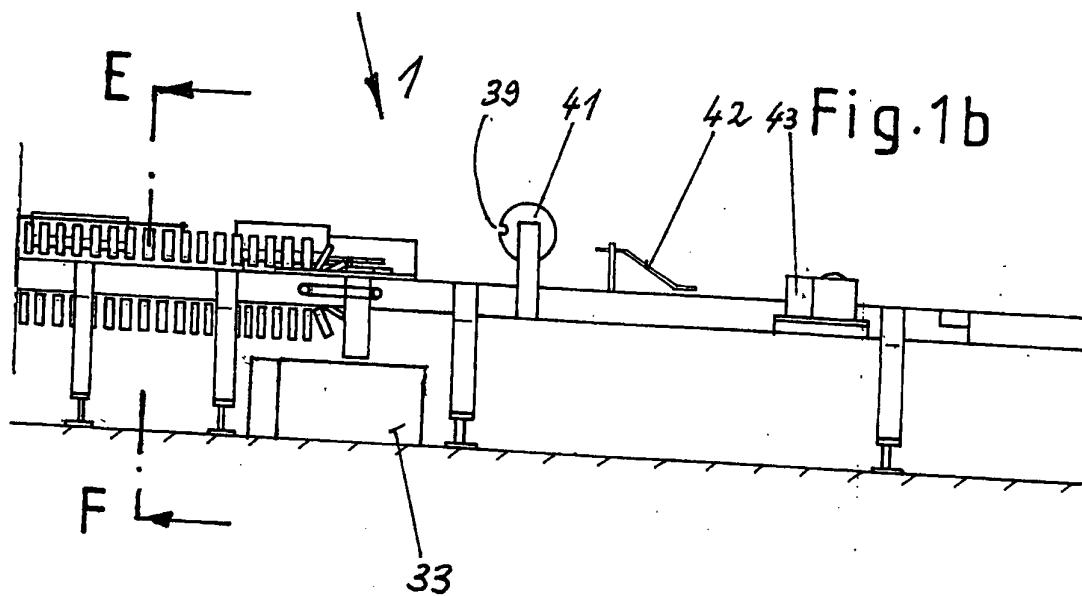
55

60

65

**- Leerseite -**





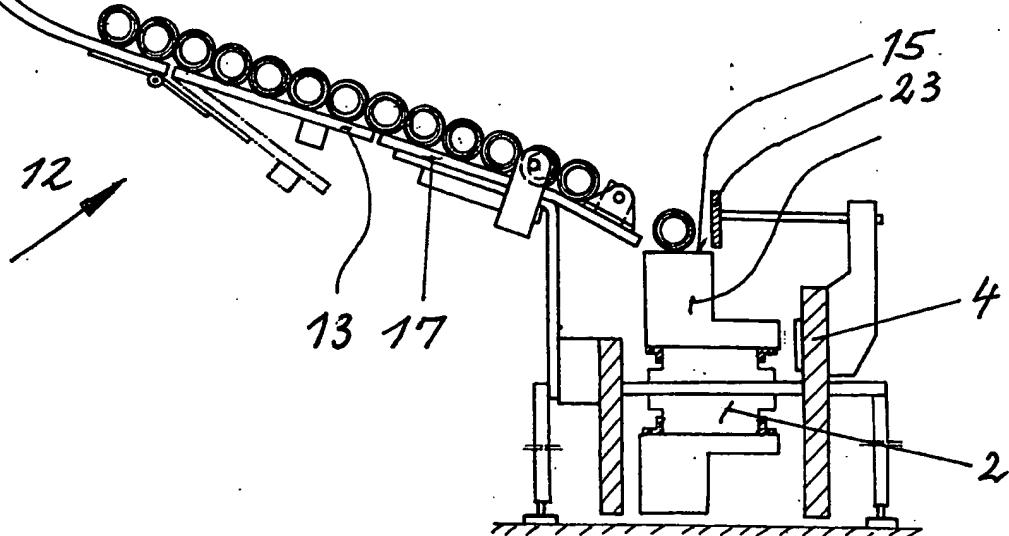
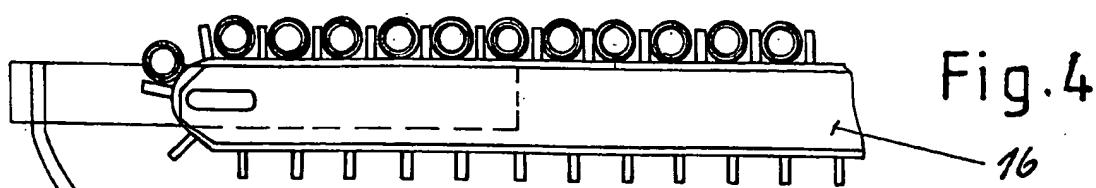


Fig. 5

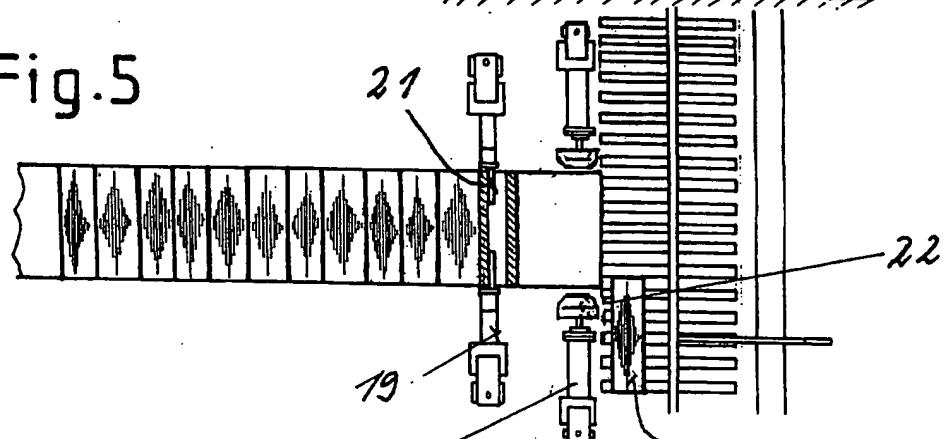
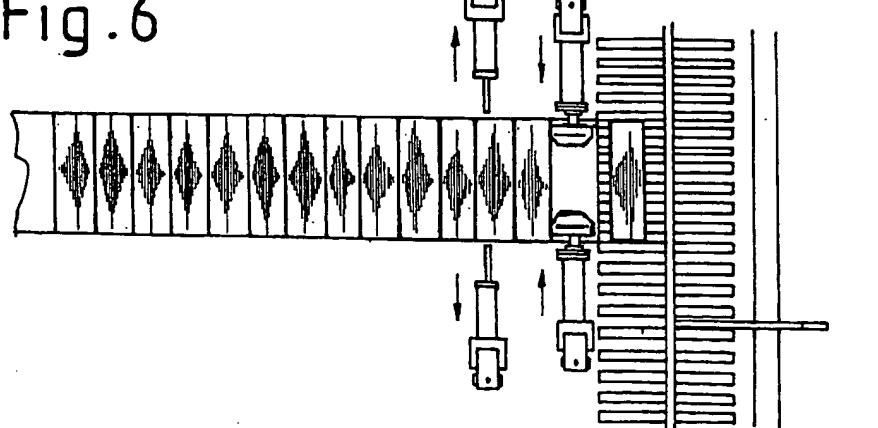


Fig. 6



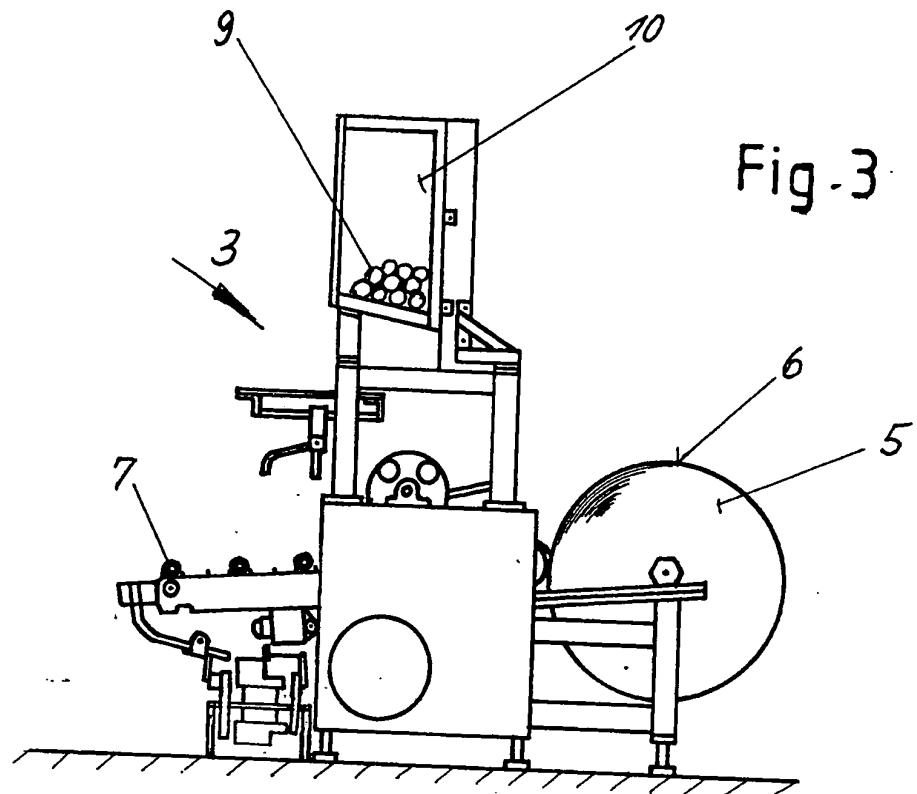


Fig. 3

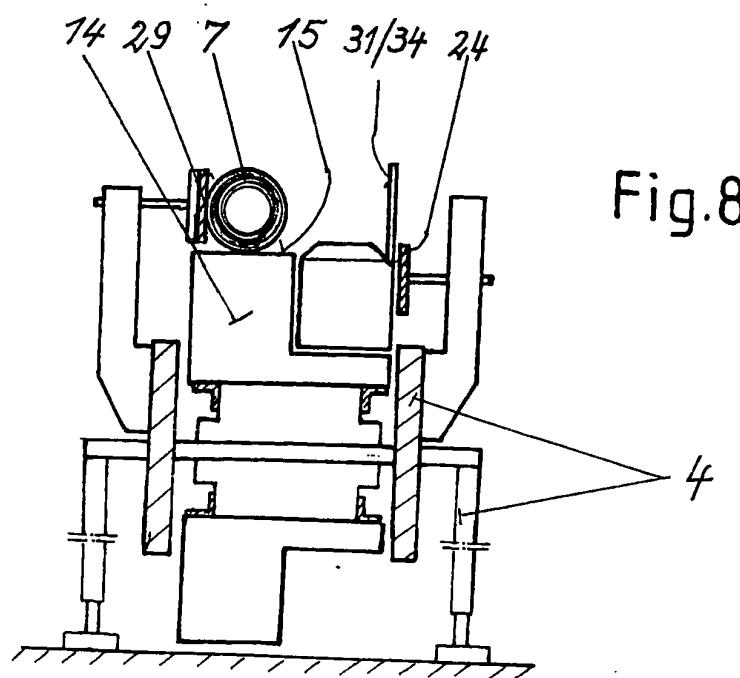


Fig. 8

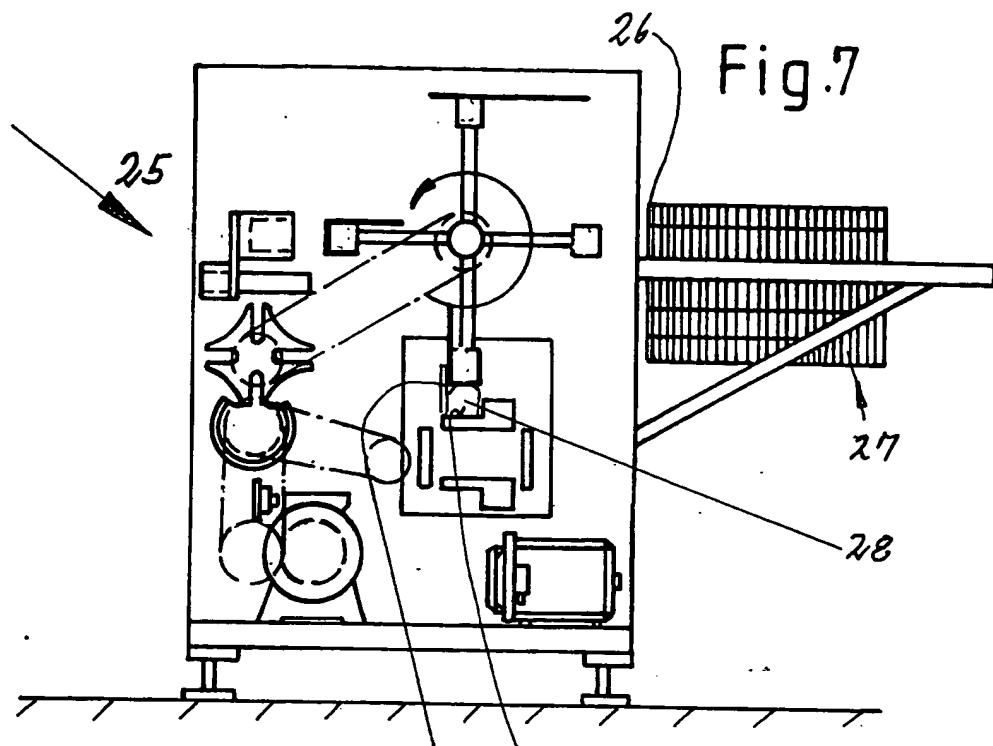


Fig.7

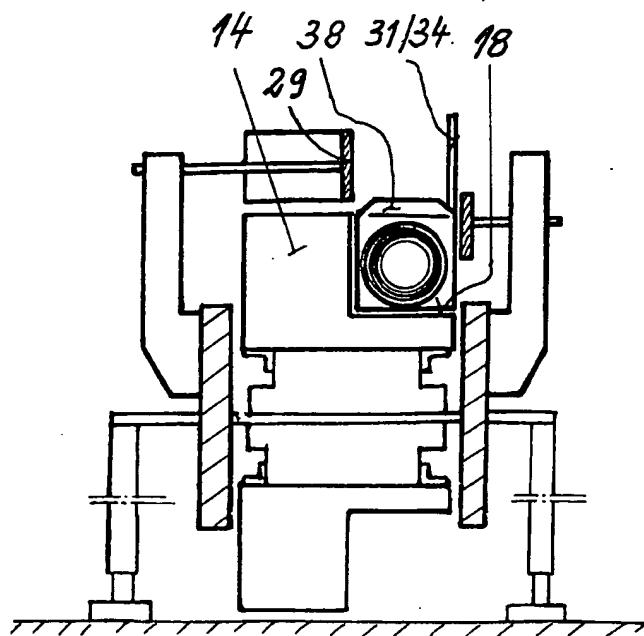


Fig.9

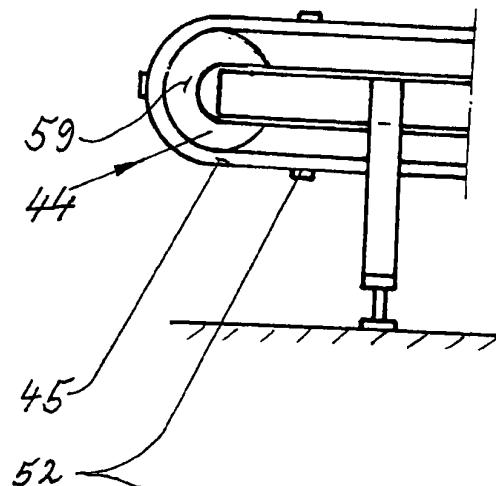


Fig. 10

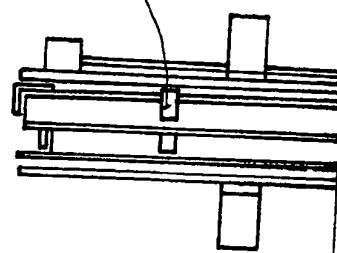


Fig. 11

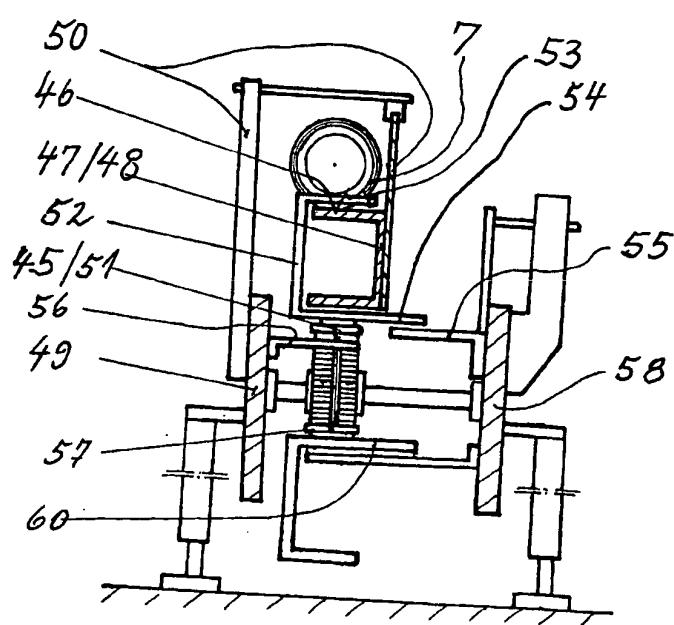


Fig. 12

## Wrapping, box-filling and closing machine for foil-roll products

Patent Number: DE4314878

Publication date: 1994-11-10

Inventor(s): MESKENDAHL DIETER (DE)

Applicant(s): LUDWIG BRUECHER GMBH & CO KG M (DE)

Requested Patent:  [DE4314878](#)

Application Number: DE19934314878 19930505

Priority Number(s): DE19934314878 19930505

IPC Classification: B65B35/12; B65B11/00; B65B7/00

EC Classification: [B65B25/14D](#), [B65B35/12](#)

Equivalents:

---

### Abstract

---

Small foil rolls 1 have an elongate shape and are packaged fully automatically by means of boxes 2 by being pushed in longitudinally. So that the complicated devices which are known for this purpose and which are susceptible to faults are simplified and improved, the boxes 2 open in the longitudinal direction pass onto a low-lying region and the small foil rolls 1 pass onto a higher region, and the boxes 1 and small foil rolls 1 pass next to one another onto a conveyor band 3, from which, during conveyance, the latter fall into the boxes 2 by means of an inclined batten 4. Closing takes place

thereafter. 

---

Data supplied from the [\*\*esp@cenet\*\*](mailto:esp@cenet) database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**